УДК 581.19.192:582.893.6

ИЗУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО И БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ВЕГЕТАТИВНЫХ ОРГАНОВ ФЕРУЛЫ (CAUCASICA KOROV) ПРОИЗРАСТАЮЩЕЙ НА ГОРНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ ШЕКИНСКОГО РАЙОНА

З.М.ХАЛИЛОВ, Д.З.ХАЛИЛОВ
Шекинский Региональный Научный Центр НАНА

В статье изложены результаты химического и биохимического состава вегетативных органов ферулы (Caucasica Korov) произрастающей на территории Шекинского района.

Выявлено, что в листьях ферулы содержится 64,0 % воды, 36 % сухого вещества, 0,47 % азота, 1,66 % жира, 1,30 % клетчатки, 10,0 % золы, 22,57 % безазотистых экстрактивных веществ, 7,28 мг % каротина, 33,0 мг % витамина С, 2,10 % флавоноидов.

Установлено, что все вегетативные органы ферулы в большой степени накапливают K, Ca, Na, Mg, Al, Si.

Калий и натрий больше всего накапливается в цветках, кальций, магний, алюминий, кремний, железо и сера в листьях, фосфор в семенах.

Ключевые слова: *ферула, вегетативные органы, минеральные элементы, каротин, витамин С, флавоноиды.*

К разработке препаратов растительного происхождения, имеющих существенные преимущества перед синтетическими препаратами, уделяется в последнее время все большое внимание. Лекарственные растения содержат достаточный набор активных веществ, обладающих антимикробным, противовоспалительным, антигрибковым, противоязвенным, иммуностимулирующим действием.

Как эффективное средство ферула широко используется для лечения атеросклероза, катаракты, психических и нервных нарушений, пневмонии, бронхита, туберкулоза, сердечно-сосудистых, кожных заболеваний, судорги, мастопотии, миомы матки, аденомы предстательной железы, а также предотвращает образование камней в почках и печени. [1,2,3,4,5]

Постоянно создаются новые целебные препараты из вегетативных органов ферулы.

Практический интерес к вегетативным органам ферулы делает необходимым детальное исследование химического и биохимического состава последних.

Изучение химического и биохимического состава в вегетативных органах ферулы в условиях Шекинского района вообще не изучено.

Целью настоящей работы является изучение химического и биохимического состава в вегетативных органах ферулы, произрастающей на территории Шекинского района.

Материал и методика

Объектами исследования являлись вегетативные органы ферулы (Caucasica Korov) собранные за период 2016-2017 г. Исследования проводились на 20-и образцах.

Содержание сухого вещества, воды, азота, сырую золы клетчатки определяли общепринятыми методами, содержание жира в аппарате Сокслета петролейным эфиром, аскорбиновую кислоту определяли специфическим реактивом 2,6-дихлорфенолиндофенолятом натрия, каротин определяли адсорбционным методом по И.К.Мурри. Количество флавоноидов определяли методом тонкослойной хроматографии.

Содержание минеральных элементов в вегетативных органах ферулы определяли рентгено флуоресцентным методом на Омега 4000 (INNOV-x, США).

Результаты и их обсуждение

В таблице 1 представлены данные по количественному содержанию некоторых химических и биохимических показателей в листьях ферулы.

Таблица 1. Химический и биохимический состав листьев ферулы (в воздушно-сухом веществе)

Растения	Содержание воды, %	Содержание сухого вещества, %	Общий азот, %	Жир, %	Клетчатка, %	Зола, %	Безазотистые экстрактивные вещества, %	Содержание каротина, мг %	Витамин С, мг %	Флавоноиды, %
Ферула (Caucasica Korov)	64,0	36,0	0,47	1,66	1,30	10,0	22,57	7,28	33,0	2,10

Анализируя таб.1 видим, что листья ферулы содержат достаточное количество БАВ. Биологически активные вещества не являются

лекарствами и вырабатываются в виде экстрактов, настоев, бальзамов, сухих и жидких концентратов, сиропов и других формах.

Таблице 2.Содержание минеральных элементов в вегетативных органах ферулы (Caucasica Korov) (мг/кг в воздушно-сухом веществе)

Минеральные элементы	Почва	Корни	Листья	Цветки	Семена
K	17655	24388	61632	63250	51485
Ca	4569	27079	61664	25970	21897
Na	20346	25350	32209	33534	30204
Mg	57987	72764	76014	75190	75914
P	2245	2418	3139	2812	3823
S	407	494	1006	624	753
Fe	46399	343	506	349	389
Cu	291	234	239	187	273
Zn	104	132	106	82	136
Mn	1544	149	266	160	149
Mo	2	5	4	3	3
Cr	181	83	79	53	66
Ni	234	169	196	153	147
Co	34	1,4	1,1	MDL=3,0	1,1
Pb	63	18	22	15	14
V	112	27	25	19	23
Ga	24	12	11	10	10
Zr	151	102	90	71	76
Ti	1569	448	407	354	354
Sn	6,3	5,6	6,0	4,0	4,2
Sr	114	103	97	5,0	46
Y	27	27	24	21	21
Sc	10	17	28	14	14
Al	50916	13593	20295	20143	18662
Si	179549	5812	8254	6776	7212
Ba	563	272	301	214	200
Nb	48	97	89	71	74
Yb	0,3	0,2	0,2	MDL=4	0,2
Ge	0,9	1,0	1,0	MDL=4	0,7
Rb	88	23	28	30	22

Известно, что вегетативные органы ферулы содержат много необходимых человеку эссенциальных макро и микроэлементов. Натрий и калий регулируют водно-солевой обмен. Огромную роль в мире растений играет магний, являясь основой молекулы хлорофилла, участвуюшего в фотосинтезе, фосфор является важнейшим макроэлементом, от него зависит усвоение магния и кальция. Мышечная и умсетвенная деятельность человека зависит от поступления в организм фосфора, железа, входящие в состав крови, выполняют важнейшую биологическую функцию-переноса и активирования молекулярного кислорода. Марганец активирует многие ферменты, участвует в формировании костей, кроветворении, влияет на метаболизм инсулина и стимулирует рост. Кобальт и молибден повышают интенсивность биоэнергетических процессов и зашитных реакций. Созидательная роль кобальта состоит в том, что он содержится в витамине B_{12}, необходимого для кроветворения. Роль молибдена для жизни на земле неоценима, так как он участвует в синтезе аминокислот. Цинк является составной частью ряда ферментов и входит в состав инсулина. Йод в основном входит в состав гормонов шитовидной железы. Фтор входит в состав костной ткани и эмали зубов.

Анализируя полученные данные, можно отметить, что вегетативные органы ферулы содержат достаточно широкий спектр химических элементов.

Из таблицы видно, что все вегетативные органы ферулы в большей степени накапливают калий, кальций, магний, алюминий и кремний.

Калий и натрий больше всего накапливается в цветках, кальций, магний, алюминий и кремний в листьях. Фосфор больше всего накапливается в семенах (3823 мг/кг), железо преимущественно накапливается в листьях (506 мг/кг), цинк в корнях (132 мг/кг), сера в листьях (1006 мг/кг), накопление бария, галлия, иттрия и кобальта во всех вегетативных органах ферулы распределено равномерно.

В почве где произрастает ферула больше всего накапливается алюминий, кремний, железо, магний и марганец.

Выводы

1.Впервые изучен химический и биохимический состав вегетативных органов ферулы (Caucasica Korov), распространенной в горных территориях Шекинского района.

2. Выявлено, что листьях ферулы содержится 64,0% воды, 36,0% сухого вещества, 0,47% азота, 1,66% жира, 1,30% клетчатки, 10,0% золы, 22,57% безазотистые экстрактивные веществ, 7,28 мг % каротина, 33 мг % витамин C, 2,10 % флавоноидов.

3. Устоновлено, что все вегетативные органы ферулы в большой степени накапливают K, Ca, Na, Mg, Al, Si.

4. Калий и натрий больше всего накапливается в цветках, кальций, магний, алюминий, кремний, железо и сера в листьях, фосфор в семенах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Корвин Е.Г. «Ферула-флора» СССР.М.1981.Т.XVIII.с.62. **2.** Мелибоев С., Рахманкулов У. Ресурсы ферулы тонкорассеченной в верховьях р.Ангрен. Доклады АН.Уз.ССР.1983. №5. с.48-49. **3.** Потапов В.М., Никонов Г.К. Сложные эфиры ферулы тонкорассеченной произрастающей в Карамау. Известия АН.КССР. Серия химическая 1980. №2. с. 68-69. **4.** Саидходжаев А.И., Никонов Г.К. О строении ферутинола. Химия природных соединений 1974. №2. с. 166-177. **5.** Саидходжаев А.И., Никонов Г.К. Сложные эфиры корней Ferula Kuhistanika. Химия природных соединений 1974. №4. с. 125-126.

Şəki rayonunun dağlıq ərazilərində yayılmış ilankölgəsi (Caucasica Korov) vegetativ orqanlarının kimyəvi və biokimyəvi tərkibinin öyrənilməsi.

Z.M.Xəlilov, C.Z.Xəlilov

Məqalədə Şəki rayonunun dağlıq ərazilərində yayılmış ilankölgəsi dərman bitkisinin vegetativ orqanlarının kimyəvi və biokimyəvi tərkibi öyrənilmişdir.

Tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, Şəki rayonunun dağlıq ərazilərində yayılmış ilankölgəsi dərman bitkisinin yarpağında 64,0 % su, 36,0 % quru maddə, 0,47 % azot, 1,66 % yağ, 1,30 % sellüloza, 10,0 % kül, 22,57 % azotsuz ekstraktiv maddələr, 7,28 mq % karotin, 33,0 mq %, vitamin C, 2,10 % flavonoidlər vardır.

Müəyyən edilmişdir ki, ilankölgəsi bitkisinin bütün vegetativ orqanları çoxlu miqdarda K, Ca, Na, Mg, Al, Si toplayır. K və Na ən çox bitkinin çiçəyində, Ca, Mg, Al, Fe, S, Si yarpaqda, P toxumda toplanır.

Açar sözlər: ilankölgəsi, vegetativ orqanlar, mineral elementlər, karotin, vitamin C, flavonoidlər.

Learning chemical and biochemical construction of vegetative organs of ferula (Caucasica Korov) spread in the mountainous areas of Sheki region

Z.M.Khalilov, J.Z. Khalilov

In the article it has been learnt chemical and biochemical construction of vegetative organs of ferula herb plant spread in the mountainous areas of Sheki region.

It has been defined with the researches that, there are 64,0 % water, 36,0 % dry substance, 0,47 % nitrogen, 1,66 % oil, 1,30 % cellulose, 10,0 % ash, 22,57 % extractive substances without nitrogen, 7,28 mg % carotene, 33,0 mg % vitamin C, 2,10 % flavonoids in the leaf a ferula herb plant spread in the mountainous areas of Sheki region.

It has been defined that, all the vegetative organs of ferula plant collect K, Ca, Na, Mg, Al, Si in large quantities. K and Na was collected in the flower of the plant, Ca, Mg, Al, Te, S, Si in the leaf, P in the seed.

Key words: ferula, vegetative organs, mineral elements, carotene, vitamin C, flavonoids.